

4. Мельников Ю.Б. Об оценивании уровня адекватности контроля с позиций формально-конструктивного определения модели/ Ю.Б. Мельников, Н.В. Мельникова, Ю.Ю. Мельникова/ Междунар. науч. конф. «Информационно-математические технологии в экономике, технике и образовании»: Тез. докл., ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, Екатеринбург, 2006, С. 17-18

Минькова Н.О.

КРАТКИЙ ОБЗОР ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ ИНТЕРНЕТ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВЫХ РАБОТ ХИМИЧЕСКОГО СОДЕРЖАНИЯ

mink_off@mail.ru

Московский государственный гуманитарный университет имени М.А.

Шолохова

г. Москва

В статье приводится краткий обзор Интернет – ресурсов, необходимых для выполнения курсовых работ, являющихся важным компонентом учебного процесса в ВУЗе и осуществляющихся в рамках самостоятельной научно-исследовательской работы студентов.

Курсовая работа является одним из важнейших видов учебного процесса, способствующих углубленному усвоению теоретических знаний и приобретению навыков самостоятельных научных исследований.

Учебный план по специальности 050102 «Биология» для студентов биолого-географического факультета МГГУ им. М.А. Шолохова предусматривает выполнение трех курсовых работ, одна из которых по дисциплинам предметной подготовки, таким как физиология растений, физиология человека, микробиология и биологическая химия. Все эти дисциплины, так или иначе, связаны с подготовкой по химии и компетентностными знаниями в этой предметной области.

Биологическая химия - наука о химическом составе живых организмов и химических процессах, протекающих в них. Современная биохимия, молекулярная биология, биоорганическая химия, биофизика составляют единый комплекс наук - физико-химическую биологию, изучающую физико-химические основы живой материи. Поэтому изучение биохимии в педагогическом вузе является необходимым компонентом в подготовке современного учителя биологии и играет важную роль в становлении понятийного аппарата современного биолога и в формировании его естественнонаучного мировоззрения.

Выполнение курсовой работы по биохимии – неотъемлемая составляющая учебного процесса, которая осуществляется в рамках самостоятельной научно-исследовательской работы студентов.

Цель курсовой работы:

1. привить навыки самостоятельного выполнения научных исследований экспериментального и теоретического плана;
2. умение работать с оригинальной литературой (монографии, статьи в научных журналах, реферативные журналы и т.д.);

3. научить представлять материал в форме научного отчета и устного доклада (сообщения).

Курсовая работа – небольшая учебно-исследовательская или научно-исследовательская работа экспериментального, теоретического или реферативного характера.

Работа экспериментального характера включает в себя обзор литературы по данной теме и результаты собственного экспериментального исследования компонентов живой материи в модельных системах и биологическом материале с обязательным обсуждением.

Работа теоретического характера может представлять собой, например, поиск новых закономерностей в регуляции жизнедеятельности клеток, связанные с новыми открытиями в области молекулярной биологии и биотехнологии по имеющимся в литературе данным. Полученные результаты должны быть подвергнуты обязательному критическому анализу.

Работы реферативного характера выполняются в тех случаях, когда предстоит проведение новой большой исследовательской работы и требуется обзор всех имеющихся по этой теме литературных данных. Работа в этом случае включает не только собранные и систематизированные результаты известных в литературе исследований, но и обязательный их критический анализ.

Если курсовые работы экспериментального характера требуют наличия материальной базы для выполнения лабораторных исследований и выполняются студентами в научно-исследовательских лабораториях и институтах РАН, то курсовые работы теоретического и реферативного характера, требующие работы с научной литературой могут выполняться с использованием информационных технологий.

Работать с научной литературой студент может в библиотеке. Литература по биологической химии чрезвычайно обширна. Типы источников сведений таковы:

- Учебные пособия повышенного типа дают общую картину современного развития биологической химии в целом.
- Справочные издания снабжают информацией по отдельным разделам биохимии, свойствам биологических молекул, обеспечивающих процессы жизнедеятельности клеток, организмов и т.д.
- Обзоры по научной литературе суммируют успехи в той или иной специальной области биологической химии.
- Справочники и словари приводят физико-химические константы биологически активных соединений, в некоторых случаях с ссылками на оригинальную литературу.
- Энциклопедии – исчерпывающие собрания информации об основных закономерностях содержания и преобразования в процессе жизнедеятельности организмов химических соединений, общих для живой материи в целом. Часто включают данные и ссылки на оригинальную литературу.

- Рефераты научной литературы, суммирующие содержание оригинальных статей, опубликованных во всех журналах, имеющих значение.
- Научные журналы, являющиеся первоисточником всей научной информации. Они включают оригинальные статьи, излагающие результаты исследований.

Информационные технологии в наше время развиваются стремительно и открывают новые возможности, в частности в системе поиска научной литературы.

Представленный в данной статье обзор сайтов современных библиотек, показывает, что в них представлен широкий спектр информационно-коммуникационных услуг.

Сайт Российской государственной библиотеки (РГБ) [1], предлагает пользователям Интернет новую услугу: "Виртуальная справочная служба", которая предназначена для справочного (в том числе – справочно-библиографического) обслуживания удаленных пользователей и обеспечения сетевого доступа к комплексу справочных и библиографических ресурсов РГБ на некоммерческой основе. Кроме этого, в едином электронном каталоге можно осуществить поиск по различному сочетанию формальных и смысловых признаков (рис. 1). Электронная версия Генерального систематического каталога (ГСК) содержит систематизированную информацию о книгах и брошюрах универсальной тематики, изданных в XVI–XX вв. (до 1961 года). Алфавитные и систематические каталоги специализированных отделов отражают фонд РГБ по отдельным видам документов, носителям информации и тематике. Информационный Портал "Библиотеки России" представляет собой базу данных о библиотеках России, стран СНГ и мира, библиотечных организациях, сайтах, документах. С компьютеров РГБ организован доступ on-line к ресурсам крупнейших производителей российских электронных информационных продуктов: электронным версиям диссертаций и авторефератов диссертаций, статьям из газет и журналов, реферативным базам данных, материалам новостных лент и теле-, радио- эфиров и др., а также к базам данных крупнейших зарубежных производителей информационных продуктов, которые в основном включают материалы зарубежных периодических изданий.

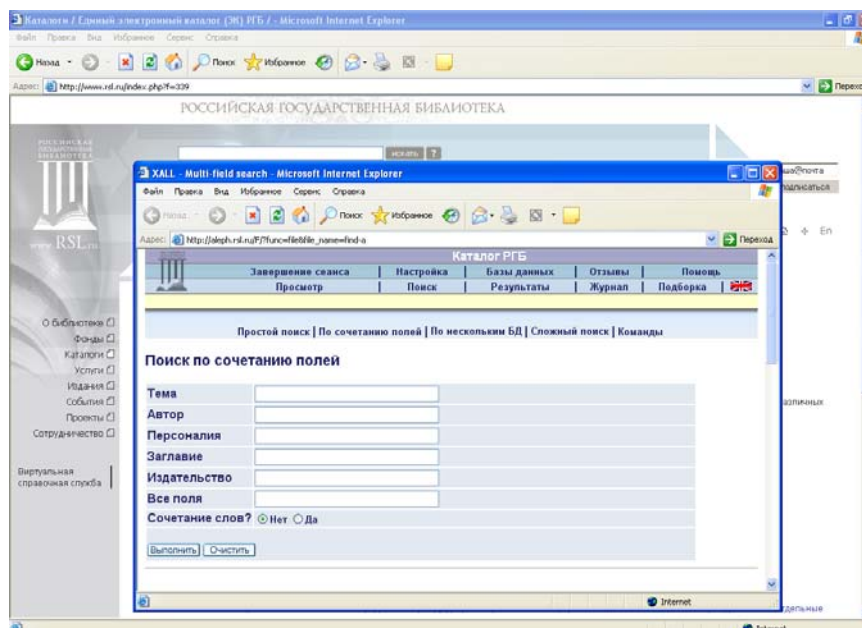


Рис. 1. Скриншот поисковой системы РГБ.

Электронный каталог Библиотеки естественных наук (БЕН) [2], организован очень удобно обеспечивает быстрый тематический поиск журналов БЕН (рис.2), книг и продолжающихся изданий и обеспечивает доступ к каталогам других библиотек в сети Интернет с переходом на сайты Российской государственной библиотеки, Российской национальной библиотеки, Государственной центральной научной медицинской библиотеки, Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки и библиотеки МГУ. А так же доступ к каталогам Библиотеки Конгресса США и Британской библиотеки.

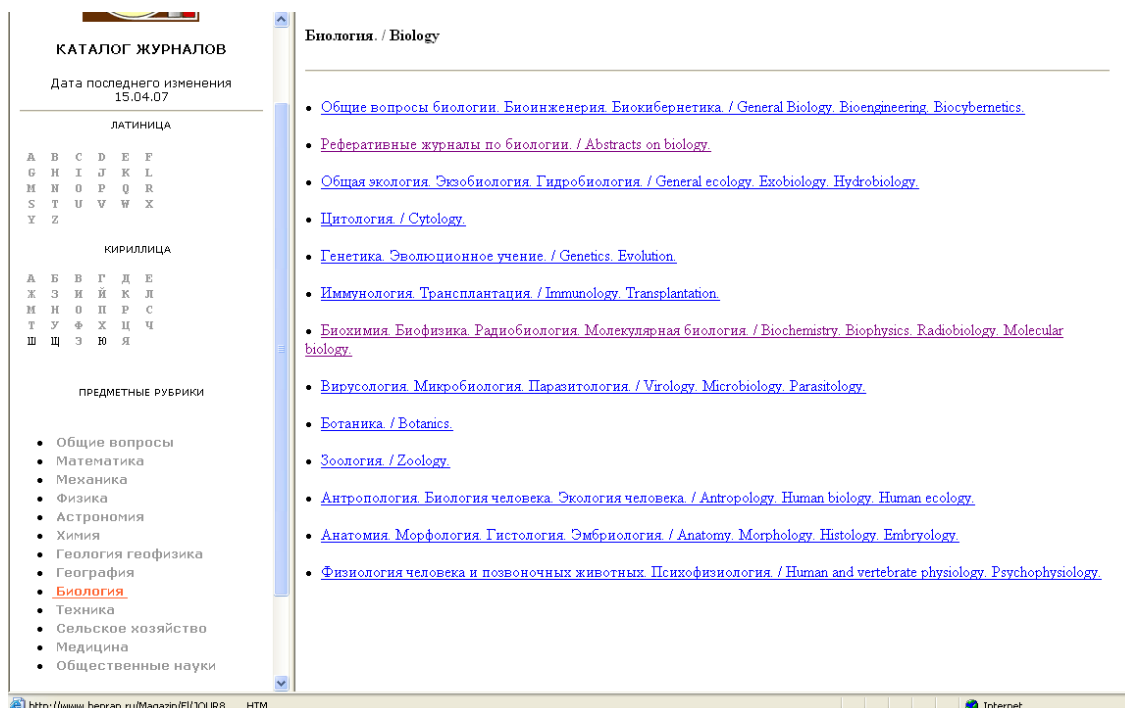


Рис. 2. Скриншот поиска реферативных журналов по биохимии по электронному каталогу БЕН

На сайте <http://www.keldysh.ru/e-biblio/ben.htm> содержатся ссылки на сайты публичных библиотек и библиотеки научных организаций. В частности на сайте Центральной Научной библиотеки открыт свободный доступ в Интернет к реферативной базе данных ISI (Филадельфия, США). В ней содержится реферативная и библиографическая информация ведущих научных журналов в области естественных, технических наук, медицины и сельского хозяйства. База данных позволяет осуществлять поиск по фамилии автора, ключевым словам, названию источника публикации и т.д. Имеется уникальная возможность поиска информации по цитированию автора [3].

Практичным решением в обзоре литературных данных для теоретических и реферативных курсовых исследований в области биохимии является электронная библиотека (рис. 3), в которой прежде чем получить доступ к информационным ресурсам необходимо зарегистрироваться, а затем обеспечивается тематический доступ к библиографической, справочно-энциклопедической и научной информации [4].

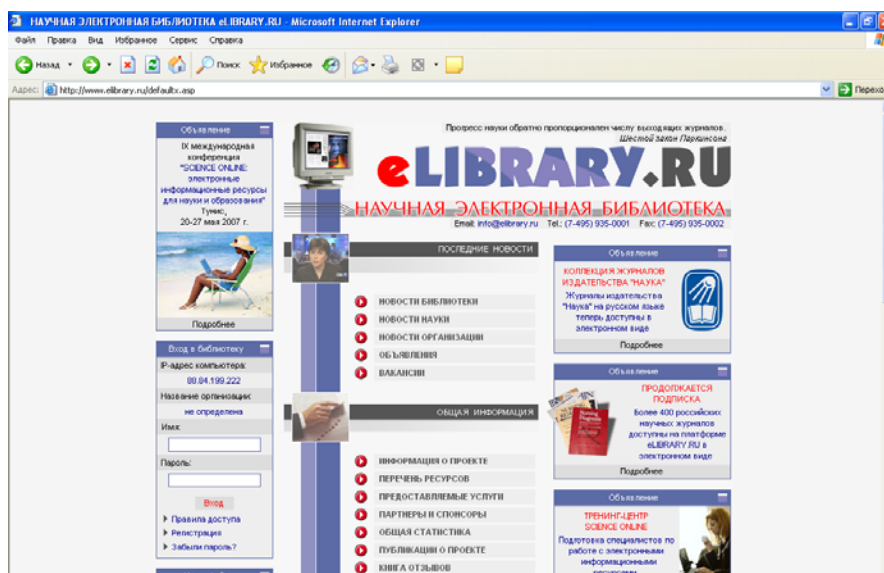


Рис. 3. Главная страница сайта «Электронная библиотека»

Часто в реальной практике часто бывает так, что для обеспечения максимальной полноты информации, особенно при многоаспектном поиске, ресурсов одной службы недостаточно, и для получения дополнительной информации, необходимо привлечение ресурсов других информационных служб. Но тогда возникают сложности с освоением не одной, а нескольких информационно-поисковых систем, переформулированием запросов и т.п. В связи с этим на информационном рынке появились универсальные информационные и интеллектуальные шлюзы, представляющие собой специальные программные системы. Информационные шлюзы нацелены на облегчение доступа пользователя к ресурсам (базам данных) различных информационных служб и не предусматривают развитых средств помощи пользователю в выборе стратегии поиска и оценке результатов поиска. Вероятно, к таким службам поиска и обработки

данных естественнонаучного направления можно отнести ESBIOBASE [5] и NAPRALERT [6].

ESBIOBASE – библиографическая база данных текущего оповещения, охватывающая весь спектр мировых биологических исследований в следующих областях: прикладная микробиология, биотехнология, раковые исследования, клеточная и эволюционная биология, клиническая химия, экологические науки, эндокринология, генетика, иммунология, инфекционные болезни, метаболизм, молекулярная биология, наука о нервных системах, наука о растениях, биохимия белков и токсикология. Она имеет удобный интерфейс и включает следующие разделы:

- [BIOSIS Previews/RN](#) (соответствует печатной версии Biological Abstracts) – самая большая в мире база данных по биологии – охватывает литературу по всем биологическим и биомедицинским темам, включая биоинженерию и биотехнологию, генетику, иммунологию и фармакологию
- [CA](#) – один из наиболее полных источников информации по всем областям химии – содержит документы, реферируемые Chemical Abstracts с 1907 г. Треть файла посвящена биологии. Представлены все области биотехнологии, биохимия растений и животных, молекулярная генетика
- [BIOTECHABS](#) – рефераты по биотехнологии (Derwent Biotechnology Abstracts) – охватывают мировую литературу с 1982
- [CEABA](#) – охватывает международную научную и техническую литературу по химической технологии и биотехнологии с 1975, объединяя существовавшие ранее базы данных DECHEMA, CEA (Chemical Engineering Abstracts) и CBA (Current Biotechnology Abstracts)
- [REGISTRY](#) содержит самую большую коллекцию белковых и нуклеиновых последовательностей (данные из патентов и журналов с 1957 г.); кроме того, в файл включены нуклеиновые последовательности GenBank
- [GenBank](#) – база данных нуклеиновых кислот – содержит последовательности, библиографические ссылки и сопутствующую информацию, такую как локус, описание и длина последовательности, организм – источник
- базы данных, содержащие коммерческую информацию: цены, производители и поставщики химикатов, а также их адреса; информацию по лицензированию фармацевтических продуктов

NAPRALERT содержит информацию о биологических, биохимических и экономических аспектах производства натуральных лекарственных средств и их составляющих. База данных содержит информацию по фармакологии, биологической активности, таксономии, информацию по вопросам этики в медицине, химии экстрактов растительного, микробного и животного происхождения. NAPRALERT содержит сведения более чем о 132000 организмов и 118000 натуральных продуктах. Около 50% базы данных составляют записи, введенные в результате систематического сканирования и индексирования литературы

с 1975 года. Для ввода в базу данных обрабатываются журналы, книги, патенты, материалы конференций, правительственные отчеты, бюллетени новостей.

На единой платформе и интерфейсе – **DiscoveryGate** сосредоточены разнородные базы данных и естественнонаучные ресурсы, для которых реализованы индексирование и поиск [7].

В частности, химическая библиотека - **ChemVillage™** обеспечивает доступ к множеству баз данных по химической тематике, используя единый интерфейс. Для доступа к базам данных с библиографической, новостной, патентной, справочно-энциклопедической информацией иведениями о свойствах и реакционной способности химических соединений используется единая точка входа. Электронные продукты разделены по тематическому признаку.

База данных CHEMnetBASE – это новейшие версии полнотекстовых электронных справочников CRC: Combined Chemical Dictionary, The Handbook of Chemistry & Physics, Polymers-A Property Database, The Dictionary of Commonly Cited Compounds and Properties of Organic Compounds

Платформа **ScienceDirect** (рис.4) содержит все издания Cell Press, в том числе электронные версии следующих престижных изданий:

Cell
Immunity
Molecular Cell
Neuron
Structure
Current Biology
Chemistry & Biology
Developmental Cell
Cancer Cell
Cell Metabolism (available in 2005)

Интуитивно-понятный интерфейс обеспечивает исследователям доступ к более 7 миллионам полных текстов в формате PDF и HTML, осуществляет поиск свыше 60 миллионов рефератов в самых крупных библиографических базах данных и предоставляет гиперссылки на целый ряд научно-технических и медицинских статей.

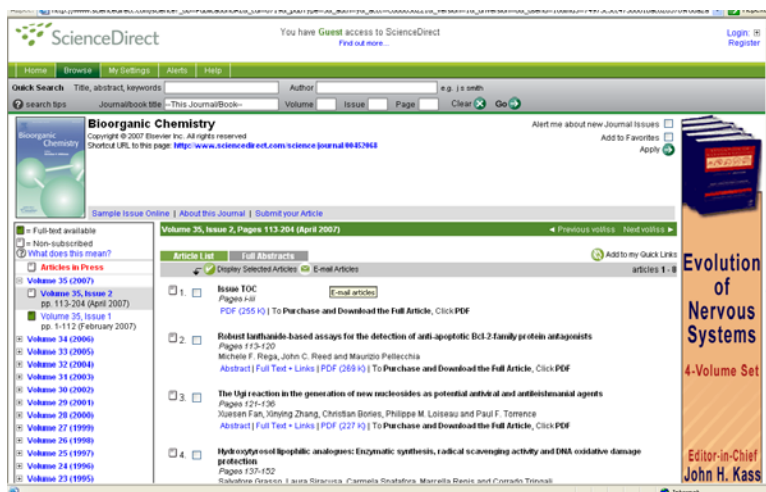


Рис. 4. Скриншот поиска журнала «Биоорганическая химия» в базе данных *ScienceDirect*

Сайт факультета Фундаментальной медицины содержит ряд полезных ссылок на научные журналы и информационные порталы, в том числе и по биологической химии [8].

Ряд российских образовательных порталов: Федеральный портал «Российское образование» [9], Естественно-научный портал [10], Единая коллекция образовательных ресурсов [11], Единое окно доступа к образовательным ресурсам [12], снабженных удобной системой поиска обеспечивают доступ к Интернет - ресурсам по биологической химии.

Не следует забывать о тех сайтах, которые предлагают готовые рефераты и курсовые работы по заданной тематике, как например [13]. В этом случае «научно-исследовательская работа» студентов сводится к поиску темы курсовой работы в Интернете и ее распечатыванию. Выход из поставленной проблемы может быть только один – это постоянное обновление тематики курсовых работ и постановка проблемы в теме таким образом, чтобы она предусматривала научно-исследовательскую деятельность студента.

Выполнение курсовых работ требует от студентов не только знаний общей и специальной литературы по теме, но и умения проводить научные исследования, анализировать полученные результаты, делать обобщения и выводы и грамотно их оформлять.

Курсовая работа по биологической химии должна включать в себя следующие структурные элементы:

- Титульный лист
- Содержание
- Перечень условных сокращений
- Введение
- Обзор литературы
- Материалы и методы исследований
- Результаты и их обсуждение
- Заключение (выводы)

- Список использованной литературы
- Приложение (при необходимости).

К защите курсовой работы необходимо подготовить доклад и иллюстрированный материал к нему в программе Power Point. В докладе должны быть освещены: обоснование темы, ее актуальность, кратко изложены материалы и методы исследований, основные результаты, выводы. Иллюстрированный материал к докладу может быть представлен в виде таблиц, схем, рисунков, выполненных в едином стиле.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. <http://www.rsl.ru/>
2. <http://www.benran.ru/>
3. <http://www.keldysh.ru/e-biblio/ben.htm>
4. <http://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
5. <http://www.nioch.nsc.ru/sibstn/databases/esbiobas.htm>
6. <http://www.stn-international.ru/BASES/napraler.html>
7. <http://www.elsevier.ru/products/electronic/chemical/DatabasesOnDiscoveryGate/>
8. <http://www.fbm.msu.ru/Links/index-r.html>
9. http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web_Links&file=index&l_op=viewlink&cid=2487&min=300&orderby=titleD&show=10
10. <http://en.edu.ru/>
11. <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/6B7682F5-A3AD-39B0-BE0B-CB4046204C07/?interface=teacher&class=54&subject=31>
12. <http://window.edu.ru/window>
13. <http://5ballov.ru/referats/part/10003/who1>